

建设工程监理系列手册

电力工程 监理手册

《电力工程监理手册》编写组 编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



建设工程监理系列手册

电力工程监理手册

《电力工程监理手册》编写组 编



机械工业出版社

全书共分六章，分别为电力工程监理概论、电力工程施工监理质量控制、水利水电工程施工及设备安装质量控制、火力发电厂设计技术质量控制、电力工程监理安全控制、水利水电建设工程验收。内容包含了最新的电力行业的法律、法规和规范。

本书供广大电力工程建设监理人员和施工人员阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

电力工程监理手册/《电力工程监理手册》编写组编. —北京: 机械工业出版社, 2006. 9

(建设工程监理系列手册)

ISBN 7-111-19939-1

I. 电... II. 电... III. 电力工程 - 工程施工 - 监督管理 - 手册 IV. TM7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 113003 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 何文军 版式设计: 张世琴 责任校对: 李秋荣

封面设计: 姚 毅 责任印制: 杨 曦

北京机工印刷厂印刷

2006 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

169mm × 239mm · 9.25 印张 · 3 插页 · 355 千字

0 001—4 000 册

定价: 38.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68326294

编辑热线电话 (010) 68327259

封面无防伪标均为盗版

前 言

实行工程建设监理是基本建设管理体制的一项重大改革，是社会主义市场经济发展的客观要求，是提高工程质量、加速工程进度、降低工程造价、提高经济效益的重大措施，也是研究和学习国际上工程管理先进经验的产物。我国电力工业正经历着前所未有的变革，加入 WTO 后，极大地推动我国的改革开放的进程，由此产生的深远影响不仅直接作用于竞争性领域，对电力这样的垄断性行业也将产生积极作用。

监理人员，应该在工程施工阶段的监理中，对工程实施全过程现场跟班，明确监理的范围、内容、程序和监理人员的职责等，必须努力学习新规范、新标准，以利于适应新形势对监理工作的要求。为了方便广大电力工程建设监理人员贯彻、理解、应用相关工程质量验收规范，我们编写了这本《电力工程监理手册》。

本书内容系统实用，结构清晰简明，查阅方便快捷，全书共分六章，分别为电力工程监理概论、电力工程施工监理质量控制、水利水电工程施工及设备安装质量控制、火力发电厂设计技术质量控制、电力工程监理安全控制、水利水电建设工程验收。内容包含了最新的电力行业的法律、法规和规范。

在本书编写过程中，虽经反复推敲核证，难免仍有内容疏漏或未尽之处，恳请广大读者予以批评指正。

编 者

2006 年 6 月

目 录

前言

1 电力工程监理概论	1
1.1 建设监理概述	1
1.1.1 工程建设监理的性质	1
1.1.2 建设工程监理的任务和目的	2
1.1.3 建设工程监理的依据	3
1.1.4 建设工程监理的范围	3
1.1.5 建设监理的责任	4
1.2 电力工程建设监理单位资质管理	4
1.2.1 基本概念	5
1.2.2 监理单位的资质审批	5
1.2.3 监理单位的监理标准与监理业务范围	6
1.3 工程进度控制	8
1.3.1 施工进度控制的任务	8
1.3.2 影响施工进度的因素	8
1.3.3 施工进度控制方法和措施	9
1.3.4 施工进度控制的原理	10
1.3.5 施工进度控制计划系统	12
1.3.6 施工进度控制目标体系	13
1.3.7 施工进度控制目标的确定	14
1.3.8 施工进度控制程序	15
1.4 工程投资控制	17
1.4.1 基本概念	17
1.4.2 监理公司在控制项目费用方面的业务内容	17
1.4.3 投资控制的原理	18
1.4.4 投资控制的内容	19
1.4.5 建设监理投资控制的措施	19
1.4.6 施工阶段影响工程投资的因素	20
1.4.7 监理工程师需明确投资控制的有效因素	21
1.5 合同管理	22

1.5.1	合同分析	22
1.5.2	合同文档管理	23
1.5.3	合同的跟踪管理	23
1.5.4	索赔管理	23
1.6	信息管理	23
1.6.1	工程建设监理信息的特点	24
1.6.2	工程建设监理信息的分类	24
1.6.3	信息管理的内容	27
1.6.4	信息管理的方法	27
1.6.5	监理工作信息流程	28
1.6.6	信息的收集	29
1.6.7	监理信息的处理	32
2	电力工程施工监理质量控制	34
2.1	质量控制概述	34
2.1.1	质量控制的任務	35
2.1.2	施工过程中质量监控的方法	38
2.1.3	现场质量检验的作用	39
2.2	土建专业施工监理	39
2.2.1	土建专业监理工程范围	39
2.2.2	土建专业监理的工作内容	40
2.2.3	土建专业施工监理要点	41
2.3	电气安装工程质量监督	45
2.3.1	监理工程范围	45
2.3.2	施工监控内容及要求	45
2.3.3	施工监理要点	46
2.3.4	试验项目	58
2.4	锅炉及设备安装施工质量监督	66
2.4.1	监理工程范围	66
2.4.2	监理工作程序	66
2.4.3	施工监控内容及要求	67
2.4.4	施工监理要点	69
2.4.5	质量标准	76
2.5	汽轮发电机组安装施工质量监督	80
2.5.1	监理工程范围	80
2.5.2	监理工作程序	81
2.5.3	施工监控内容和要求	81
2.5.4	施工监理要点	83
2.6	焊接施工质量监督	94

2.6.1	焊接准备阶段监理	94
2.6.2	施焊条件监理	96
2.6.3	施焊过程检查	97
2.6.4	焊后检查	98
3	水利水电工程施工及设备安装质量控制	100
3.1	水利水电工程施工阶段质量控制程序	100
3.1.1	合同项目质量控制程序	100
3.1.2	单位(分项)工程质量控制程序	100
3.2	水利水电工程设备制造安装准备阶段的质量控制	104
3.2.1	监理单位的准备工作	104
3.2.2	协助承包单位做好准备工作	107
3.3	水利水电工程设备制造安装阶段的质量控制	108
3.3.1	设备制造安装阶段质量控制的依据	109
3.3.2	设备制造安装阶段质量控制的要点	109
3.3.3	设备制造安装过程中的质量控制	113
3.4	水利水电工程设备材料的质量控制	114
3.4.1	材料质量控制的要点	114
3.4.2	材料质量控制的内容	115
3.4.3	碳素结构钢的质量控制标准	116
3.4.4	钢材验收	118
3.5	水利水电工程设备常用钢材标准与检测技术	119
3.5.1	工程设备常用钢材技术条件	119
3.5.2	钢材检验管理	120
3.5.3	钢材无损检验	122
3.5.4	钢材化学成分、金相分析的取样和测定标准	123
3.5.5	钢材力学、工艺性能的试验标准	125
4	火力发电厂设计技术质量控制	127
4.1	火力发电厂设计及总体规划要点	127
4.1.1	火力发电厂设计要点	127
4.1.2	火力发电厂的总体规划要点	128
4.2	火力发电厂建筑设计质量控制要点	136
4.2.1	基本原则	136
4.2.2	主厂房建筑设计要点	140
4.2.3	电气建筑	144
4.2.4	燃料和除灰建筑	146
4.2.5	化学建筑设计要点	149

5 电力工程监理安全控制	152
5.1 安全监理的任务	152
5.2 安全监理程序	153
5.2.1 招标阶段的安全监理	153
5.2.2 施工准备阶段的安全监理	153
5.2.3 施工阶段的安全监理	155
5.3 电力工程项目施工安全规定	155
5.3.1 架空电力线路	155
5.3.2 火力发电厂建设项目	163
5.4 强制性制(停)止作业的规定	169
5.5 电力安全生产措施	172
5.5.1 安全组织措施	172
5.5.2 安全技术措施	172
5.5.3 安全责任制	173
5.5.4 安全教育与训练	175
5.5.5 安全检查	176
5.5.6 作业标准化	177
5.5.7 安全保护措施设置	177
5.5.8 劳动保护用品的质量和和使用要求	180
5.5.9 安全用语	184
5.6 电力工程安全事故分析与预防	185
5.6.1 电力事故的特点	185
5.6.2 电力事故的分类	186
5.6.3 事故预防	186
5.7 安全事故调查及处理	191
5.7.1 即时报告	191
5.7.2 调查程序	191
5.7.3 事故书面报告及资料整理归档	192
5.7.4 伤亡事故的处理	193
6 水利水电建设工程验收	194
6.1 水利水电建设工程验收总述	194
6.1.1 验收工作的依据和内容	194
6.1.2 验收工作阶段的划分	194
6.1.3 火电机组达标投产考核标准及考核办法要点	200
6.1.4 火力发电厂汽轮机控制系统在线验收测试质量控制	204
6.2 建设工程竣工资料档案的验收	209
6.2.1 基本规定	209

6.2.2	工程文件的归档范围及质量要求	210
6.2.3	工程文件的立卷	211
6.2.4	工程文件的归档	215
6.2.5	工程档案的验收与移交	216
6.3	水利水电建设工程验收资料	217
6.3.1	水电水利建设工程竣工验收应提供的资料目录	217
6.3.2	水电水利建设工程竣工验收应准备的备查资料目录	218
6.3.3	竣工验收主要报告编制大纲	219
6.3.4	水电水利工程设备竣工验收资料	221
附录		224
附录 A	中华人民共和国工程建设标准强制性条文（电力工程部分）	224
附录 B	火电工程建设监理规划示范文本（说明）	244
附录 C	监理投标书编制实施细则	253
附录 D	建设工程文件归档范围和保管期限表	269
参考文献		283

1 电力工程监理概论

本教材编写过程中，参考了有关文献、资料，在此表示衷心的感谢。

1.1 建设监理概述

建设监理是指对工程建设活动的主体或参与者的建设行为及活动（决策、设计、施工、安装、采购、供应等）进行监督、检查、评价、控制和确认，并通过组织、协调和疏导等方式，使其建设行为符合规范要求，确保其合法性、科学性、合理性、经济性和有效性，实现建设工程的质量、进度、投资和安全目标要求。

建筑法第 32 条规定：建筑工程监理应当依照法律、行政法规及有关的技术标准、设计文件和建筑工程承包合同，对承包单位在施工质量、建设工期和建设资金使用等方面，代表建设单位实施监督。

除了建设监理之外，项目管理、总承包管理、造价咨询、招标代理等与建设监理的工作内容或多或少是类似的，但它们不是建设监理，它们所站的角度和建设监理是不同的，工作的重点也不相同。在我国工程建设监理和政府工程主管部门监督，两者的法律地位不同，职能与内容也不相同。政府的有关部门及其职能机构，主要负责监督建设行为的合法性、合理性、科学性和安全性；而工程监理单位是以它的技能、经验、管理与检测手段为基础，由监理工程师行使委托方赋予的职权，在工程实施各阶段通过各项控制措施，保证工程建设的项目目标得以最佳实现。

1.1.1 工程建设监理的性质

工程建设监理是指针对具体的工程项目建设，社会化、专业化的工程建设监理单位接受项目业主的委托和授权，依据国家批准的工程项目建设文件和工程建设法律法规和工程建设委托监理合同以及业主所签订的其他工程建设合同，进行工程建设的微观监督和管理活动，以实现项目投资的目的。

工程建设监理是一种特殊的工程建设活动，它是工程建设活动日益复杂并进一步分工的结果，它与其他的行为有明显的区别；因此，要充分理解我国建设工程监理制度，必须深刻认识建设监理的性质。

服务性	(1) 服务对象是建设单位, 按照委托监理合同规定的授权范围代表建设单位进行管理, 但不能完全取代建设单位的管理活动 (2) 建设工程监理的主要手段是规划、控制、协调; 主要任务是控制建设工程的投资、进度和质量; 基本目的是协助建设单位在计划的目标内将建设工程建成并投入使用 (3) 在工程建设中, 监理人员利用自己的知识、技能和经验、信息以及必要的试验、检测手段为建设单位提供管理服务。不直接进行设计、施工, 不承包造价, 不利润分成
科学性	(1) 监理组织的科学性, 要求监理企业应当有足够数量的、丰富管理经验和应变能力的监理工程师; 要有一套健全的管理制度、现代化的管理手段和掌握先进的管理理论、方法和手段 (2) 监理运作的科学性, 要求监理人员积累足够的技术经济资料和数据, 有严谨的工作作风和工作态度、按实事求是、创造性的方法和手段开展监理工作
独立性	(1) 工程监理单位应是一个独立的法人机构, 与建设单位和承包单位没有任何隶属关系和其他利益关系 (2) 工程监理单位应严格按照有关法律、法规、规章、工程建设文件、工程建设技术标准、建设工程委托监理合同、有关的建设工程合同等规定实施监理 (3) 在开展监理活动的过程中, 应建立自己的组织并按自己的工作计划、程序、流程、方法、手段, 根据自己的判断独立地开展工作的
公正性	(1) 工程监理单位和监理工程师应以公正的态度对待委托的建设单位和承包单位, 特别是在双方发生利益冲突或矛盾时, 能够以事实为依据, 以法律和有关合同为准绳, 既要维护建设单位的利益, 也不能损害承包单位的合法利益 (2) 公正性是监理单位和监理工程师的基本职业道德准则, 是对监理行业的必然要求

1.1.2 建设工程监理的任务和目的

建设工程监理的中心任务就是对建设工程项目的目标进行有效地协调控制, 即对投资目标、进度目标和质量目标有效地进行协调控制。中心任务的完成是通过各阶段具体的监理工作任务的完成来实现的。

建设工程监理的目的是“力求”实现建设工程项目目标。即全过程的建设工程监理要“力求”在计划中的投资、进度和质量目标内全面实现建设项目的总目标; 阶段性的建设工程监理要“力求”实现本阶段建设项目的目标。

1.1.3 建设工程监理的依据

建设工程监理的依据是政府批准的工程建设文件，有关的法律法规、规章和标准规范以及依法订立的工程合同。

1. 工程建设文件

包括：批准的可行性研究报告、建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、批准的施工图设计文件、施工许可证等。

2. 有关的法律、法规、规章和标准规范

包括：《建筑法》《合同法》《招标投标法》《建设工程质量管理条例》《工程监理企业资质管理规定》《工程建设标准强制性条文》《建设工程监理规范》等以及有关的工程技术标准、规范、规程。

3. 建设工程委托监理合同和有关的建设工程合同

有关的建设工程合同包括：咨询合同、勘察合同、设计合同、施工合同以及设备采购合同等。

1.1.4 建设工程监理的范围

《建筑法》在明确规定国家推行建设工程监理制度时，还授权国务院可以规定实行强制监理的建设工程的范围。2001年1月7日建设部第86号令《建设工程监理范围和规模标准规定》中做了规定。必须实行监理的建设工程范围包括：

1) 国家重点建设工程：依据《国家重点建设项目管理办法》所确定的对国民经济和社会的发展有重大影响的骨干项目。

2) 大中型公用事业项目：指项目总投资在3000万元以上的下列工程项目：

- ① 供水供电、供气、供热等市政工程项目。
- ② 科技、教育、文化等项目。
- ③ 体育、旅游、商业等项目。
- ④ 卫生、社会福利等项目。
- ⑤ 其他公用事业项目。

3) 成片开发建设的住宅小区工程：建筑面积在5万 m^2 以上的小区必须实行监理；小于5万 m^2 由各省确定。

4) 利用外国政府或者国际组织贷款、援助资金的项目。

5) 国家规定的必须实行监理的其他项目。

6) 总投资在3000万元以上的关系公共利益和安全的设施项目：

- ① 煤炭、石油、化工、电力、新能源项目。
- ② 铁路、公路等交通运输业项目。
- ③ 邮政电信信息网等项目。

- ④ 防洪等水利项目。
- ⑤ 道路、轻轨、污水、垃圾、公共停车场等城市基础设施项目。
- ⑥ 生态保护项目。
- ⑦ 其他基础设施项目。
- ⑧ 学校、影剧院、体育场项目。

国务院建设行政主管部门商同国务院有关部门后，可以对本规定确定的必须实行监理的建设工程具体范围和规模标准进行调整。

1.1.5 建设监理的责任

监理单位或监理人员在接受监理任务后应努力向项目业主或法人提供与之水平相适应的服务。相反，如果不能按照监理委托合同及相应法律开展监理工作，按照有关法律和委托监理合同，委托单位可按监理委托合同对监理单位进行违约金处罚，或对监理单位起诉。如果违反法律，政府主管部门或检察机关可对监理单位及负有责任的监理人员进行提起诉讼。法律法规规定的监理单位和监理人员的责任有：

1. 建设监理的普通责任

对于工程项目监理，不按照委托监理合同的约定履行义务，对应当监督检查的项目不检查或不按规定检查，给建设单位造成损失的，应承担相应的赔偿责任。这里所说的普通责任只是在建设单位与监理单位之间的责任。当建设单位不追究监理单位的责任时，这种责任也就不存在了。

2. 建设监理的违法责任

1) 与承包单位串通，为承包单位谋取非法利益，给建设单位造成损失的，应当与承包单位承担连带赔偿责任。

2) 与建设单位或建筑施工企业串通，弄虚作假，降低工程质量的，责令改正、处以罚款、降低资质等级、吊销资质证书；有违法所得的予以没收；造成损失的，承担连带赔偿责任。

3) 监理单位经营责任——转让监理业务等（擅自开业、超越范围、故意损害甲、乙方利益、造成重大事故），责令改正，没收违法所得；停业整顿、降低资质等级；吊销资质证书。

建设监理的违法责任在于违反了现行的法律，法律要运用其强制力对违法者进行处理。

1.2 电力工程建设监理单位资质管理

原电力部颁发《火电、送变电工程建设监理工程师注册管理办法》之后，

国家电力公司以国电火〔2000〕308号颁发《国家电力公司电力工程建设监理单位资质管理办法》。规定国家电力公司火电部、电网部是本系统电力工程建设监理单位资质管理部门，各省、市、自治区电力公司及电力规划设计总院，负责所管辖范围内监理资质管理工作。

1.2.1 基本概念

1. 监理单位

监理单位是指从事火电（含常规火电、洁净煤发电、核电常规岛部分、热电联产，下同）、送变电新、扩、改建工程建设项目监理，具有法人资格的电力工程建设监理公司和兼承上述工程建设项目监理业务的电力工程勘察设计、咨询（顾问）、科研等单位。

2. 监理单位的资质

监理单位的资质是指监理单位从事火电、送变电新、扩、改建工程建设监理业务应当具备的管理水平、人员素质、数量、专业配套能力、技术装备、资金和工程建设监理、咨询业绩等。

1.2.2 监理单位的资质审批

监理单位的资质审批程序	(1) 申请甲级、乙级监理资质和甲级、乙级兼承资质的单位，经其董事会和所在地区的电力工程建设监理资质管理单位签署意见后报国家电力公司监理单位资质管理部门审批 (2) 申请丙级监理资质和丙级兼承监理资质的单位，经其董事会签署意见后，报所在地区的电力工程建设监理资质管理单位审批并报国家电力公司监理单位资质管理部门备案
申请资料	监理单位申请资质审批时，应提交下列材料（一套）： (1) 监理公司填写《监理单位定级申请书》2份，兼承监理业务单位填写《兼承监理业务申请书》2份。一个单位同时申请火电工程和送变电工程建设监理业务资质时，应分别填写监理工程师一览表 (2) 总监理工程师、专业监理工程师资格证书及技术职称证书复印件 (3) 从事电力工程建设监理的业绩证明材料，包括监理业绩一览表、主要监理合同复印件（不含附件）及业主评价 (4) 兼承监理业务单位尚应提交本单位相关的《资质证书》副本和《营业执照》副本复印件 (5) 体现监理单位管理水平和项目监理管理水平的材料，包括公司主要管理制度和工程项目管理制度、质保体系等有关文件

(续)

临时资质申请	监理单位因监理业绩的条件尚未完全达到资质标准的规定时,可按监理单位的资质审批程序申请临时资质,并提交申请规定的所有资料,由监理资质审批部门批准临时监理业务范围,并注册登记领取营业执照,方可开展监理业务。取得临时资质的监理单位二年内没有相应业绩的撤销注册并收回临时资质证书
证书颁发	经审批核定的电力工程建设监理单位由监理资质审批部门颁发国家电力公司统一印制的《资质等级证书》。经审批核定的兼承监理业务单位,由审批部门颁发国家电力公司统一印制的《监理许可证书》

1.2.3 监理单位的监理标准与监理业务范围

1. 资质标准

电力工程建设监理单位的资质按火电和送变电两类,分为甲、乙、丙三级,各等级的资质标准如下:

(1) 火电工程建设监理单位资质标准

甲级	1) 固定从业人员 50 人及以上,其中具有高级职称人员 15 人以上;已取得监理工程师资格人员 30 人以上,其中取得全国监理工程师资格人员 10 人以上;有 5 名以上总监理师;各专业监理工程师配套齐全 2) 独立承担过二台以上单机容量 300MW 以上火电机组的主体工程设计或施工监理业务 3) 监理单位和监理项目部管理体系健全,通过 ISO 9000 系列体系认证,并正常运作,现代化管理水平较高 4) 注册资金 100 万元及以上
乙级	1) 固定从业人员 30 人及以上,其中具有高级职称人员 10 人以上;已取得监理工程师资格人员 25 人以上,其中取得全国监理工程师资格人员 6 人以上;有 3 名以上总监理师,各专业监理工程师配套齐全 2) 独立承担过两台以上单机容量 100MW 以上火电机组的主体工程设计或施工监理业务 3) 监理单位和监理项目部管理体系健全,有一定的现代化管理水平 4) 注册资金 70 万元及以上
丙级	1) 固定从业人员 20 人以上,其中具有高级职称人员 5 人以上;已取得监理工程师资格人员 12 人以上,其中取得全国监理工程师资格人员 3 人以上;不少于两名总监理师。主要专业监理工程师配套齐全 2) 独立承担监理过两台以上单机容量 50MW 以上火电机组的主体工程设计或施工监理业务 3) 注册资金 50 万元以上

(2) 送变电工程建设监理单位资质标准

甲级	1) 固定从业人员 25 人以上, 具有高级职称人员 7 人以上; 已取得监理工程师资格人员 15 人以上, 其中取得全国监理工程师资格人员 10 人以上; 有四名以上总监理工程师; 各专业监理工程师配套齐全 2) 独立承担监理过电压等级 330kV 及以上送变电工程的主体工程设计或施工监理业务 3) 监理单位和监理项目部管理体系健全, 通过 ISO 9000 系列体系认证, 并正常运行, 现代化管理水平较高 4) 注册资金 100 万元及以上
乙级	1) 固定从业人员 20 人以上, 具有高级职称人员 4 人以上; 已取得监理工程师资格人员 12 人以上, 其中取得全国监理工程师资格人员 5 人以上; 有三名以上总监理工程师; 各专业监理工程师配套齐全 2) 独立承担过电压等级 220kV 及以上送变电工程的主体工程设计或施工监理业务 3) 监理单位和监理项目部管理体系健全, 有一定的现代化管理水平 4) 注册资金 70 万元以上
丙级	1) 固定从业人员 12 人以上, 具有高级职称人员两人以上; 已取得监理工程师资格人员 9 人以上, 其中取得全国监理工程师资格人员两人以上; 不少于两名总监理工程师; 主要专业监理工程师配套齐全 2) 监理过电压等级 110kV 及以上送变电工程 3) 注册资金 50 万元以上

2. 监理单位的业务范围

1) 火力发电工程类甲级监理单位可监理各种规模火电新、扩、改建工程建设阶段的全部业务内容。送变电工程类甲级监理单位可监理各种规模送变电工程建设阶段的全部业务内容。

2) 火力发电工程类乙级监理单位可监理单机容量 200MW 及以下火力发电工程建设阶段的全部业务内容。送变电工程类乙级监理单位可监理电压等级 220kV 及以下送变电工程建设阶段的全部业务内容。

3) 火力发电工程类丙级监理单位可监理单机容量 50MW 及以下火力发电工程建设阶段的全部业务内容。送变电工程类丙级监理单位可监理电压等级 110kV 及以下送变电工程建设阶段的全部业务内容。

3. 兼承电力工程建设阶段监理业务的单位的资质条件

1) 设立相应的监理机构, 配备专人负责。

2) 按兼承监理业务范围, 已获监理工程师资格人员的配备应符合下列条件:

① 凡申请兼承工程建设阶段全部业务内容者, 应符合上述“资质标准”

中相应的规定。固定从业人员不能低于上述“资质标准”中规定的50%。

② 凡申请兼承工程建设阶段中一项或两项业务内容者，获总监理工程师资格人员不得少于兼承业务项数，且应配备与其业务相应的各专业监理工程师，其中专职监理工程师各专业不得少于1人。

3) 具有与申请监理业务范围相应的从事工程建设或咨询（监理）资历和业绩，且社会信誉好。

4. 补充规定

监理单位申请具有工程建设阶段以外的监理业务时，尚应配备与其业务相应的监理工程师。

1.3 工程进度控制

施工进度控制是一个动态、循环、复杂的过程，也是一项效益显著的工作。

进度计划控制的一个循环过程包括计划、实施、检查、调整四个小过程。计划是指根据施工的具体情况，合理编制符合工期要求的最优计划；实施是指进度计划的落实与执行；检查是指在进度计划的落实与执行过程中，跟踪检查实际进度，并与计划进度对比分析，确定两者之间的关系；调整是指根据检查对比的结果，分析实际进度与计划进度之间的偏差对工期的影响，采取切合实际的调整措施，使计划进度符合新的实际情况，在新的起点上进行下一轮控制循环，如此循环进行下去，直到完成施工任务。

通过进度计划控制，可以有效地保证进度计划的落实与执行，减少各单位和部门之间的相互干扰，确保施工工期目标以及质量、成本目标的实现。同时也为可能出现的施工索赔提供依据。

1.3.1 施工进度控制的任務

施工进度控制的主要任务是编制施工总进度计划并控制其执行，按期完成整个施工任务；编制单位工程施工进度计划并控制其执行，按期完成单位工程的施工任务；编制分部分项工程施工进度计划，并控制其执行，按期完成分部分项工程的施工任务；编制季度、月（旬）作业计划，并控制其执行，完成规定的目标等。

施工进度控制与成本控制和质量控制一样，是施工中的重点控制之一。它是保证施工按期完成，合理安排资源供应、节约工程成本的重要措施。

1.3.2 影响施工进度的因素

由于工程的施工特点，尤其是较大和复杂的施工，工期较长，影响进度因